

**Pembuatan Buku Tutorial Dasar Pemrograman CAM Pada
Penggunaan *Software* Siemens NX 1946 Untuk Pemrograman
CAD/CAM Di Laboratorium CAD CAM CNC Jurusan Teknik
Manufaktur Politeknik Manufaktur Bandung**

Tugas Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Diploma IV

Oleh
Adzakhi Efatmi
222411902



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MANUFAKTUR
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul:

**Pembuatan Buku Tutorial Dasar Pemrograman CAM Pada
Penggunaan *Software* Siemens NX 1946 Untuk Pemrograman
CAD/CAM Di Laboratorium CAD CAM CNC Jurusan Teknik
Manufaktur Politeknik Manufaktur Bandung**

Oleh:

Adzakhi Efatmi

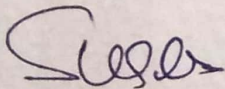
222411902

Telah direvisi, disetujui, dan disahkan sebagai Tugas Akhir penutup program
pendidikan Sarjana Terapan (Diploma IV)
Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, Tanggal 27-Agustus-2024

Disetujui,

Pembimbing I,



Suseno, ST., MT.

NIP.1968123119903031014

Pembimbing II,

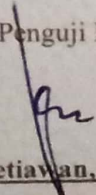


Akil Priyamanggala Danadibrata, ST., MT

NIP. 196407271989031003

Disahkan,

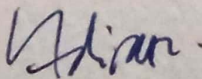
Penguji I,



Haris Setiawan, ST., MT.

NIP.197512042001121001

Penguji I,

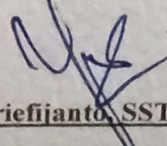


Mohammad Yazid

Diratama S.Tr., MT.

NIP. 219404005

Penguji III,



Dedy Ariefijanto, SST., MT.

NIP. 197112052002121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adzakhi Efatmi
NIM : 222411902
Jurusan : Teknik Manufaktur
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur
Jenjang Studi : Diploma 4
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Pembuatan Buku Tutorial Dasar Pemrograman CAM Pada Penggunaan Software Siemens NX 1946 Untuk Pemrograman CAD/CAM Di Laboratorium CAD CAM CNC Jurusan Teknik Manufaktur Politeknik Manufaktur Bandung.

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri (orisinal) atas bimbingan para Pembimbing.
2. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya (referensi).
3. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja atau tidak, saya bersedia menerima akibatnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung
Pada tanggal : 23 – 08 – 2024
Yang Menyatakan,

(Adzakhi Efatmi)
NIM 222411902

PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adzakhi Efatmi
NIM : 222411902
Jurusan : Teknik Manufaktur
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur
Jenjang Studi : Diploma 4
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Pembuatan Buku Tutorial Dasar Pemrograman CAM Pada Penggunaan Software Siemens NX 1946 Untuk Pemrograman CAD/CAM Di Laboratorium CAD CAM CNC Jurusan Teknik Manufaktur Politeknik Manufaktur Bandungs.

Menyatakan/menyetujui bahwa:

1. Segala bentuk Hak Kekayaan Intelektual terkait dengan tugas akhir tersebut menjadi milik Institusi Politeknik Manufaktur Bandung, yang selanjutnya pengelolaanya berada dibawah Jurusan dan Program Studi, dan diatur sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Memberikan kepada Politeknik Manufaktur Bandung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas hasil tugas akhir saya tersebut. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, maka Politeknik Manufaktur Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama-nama Dosen Pembimbing dan nama saya sebagai anggota penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung
Pada tanggal : 23 – 08 – 2024
Yang Menyatakan,


(Adzakhi Efatmi)
NIM 222411902

MOTO PRIBADI

Setiap hari adalah kesempatan untuk belajar dan tumbuh. Berkomitmen untuk selalu menjadi versi terbaik dari diri sendiri, menghadapi tantangan dengan keberanian dan ketekunan. Dengan keyakinan pada diri sendiri dan sikap positif, akan mencapai impian dan membuat perbedaan dalam hidup orang lain

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, kakak dan adik saya, teman-teman saya dan semua pihak yang telah membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini. Jazakallahu Khairan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang hanya kepadaNya kami memuji, memohon pertolongan, dan mohon keampunan. Kami berlindung kepadaNya dari kekejian diri dan kejahatan amalan kami. Barang siapa yang diberi petunjuk oleh Allah maka tidak ada yang dapat menyesatkan, dan barang siapa yang tersesat dari jalanNya maka tidak ada yang dapat memberinya petunjuk. Dan aku bersaksi bahwa tiada sembah yang berhak disembah melainkan Allah saja, yang tiada sekutu bagiNya. Dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah hambaNya dan RasulNya.

Atas petunjuk dan pertolongan-Nya, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul: “Pembuatan Referensi Dasar-Dasar Pemrograman CAM Pada Penggunaan *Software* CAD/CAM: Studi kasus Penggunaan *Software* Siemens NX 1946 Untuk Pemrograman CAD/CAM Di Laboratorium CAD CAM CNC Jurusan Teknik Manufaktur Politeknik Manufaktur Bandung”.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Ketua Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika, Bapak Jata Budiman S.ST., M.T.
2. Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Bapak Haris Setiawan SST., M.T.
3. Para Pembimbing tugas akhir Bapak Suseno, ST., MT, dan Bapak Akil Priyamanggala Danadibrata, ST., MT, yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan semangat kepada penulis selama proses pembuatan karya tulis ini hingga proses sidang tugas akhir diploma IV berlangsung.
4. Para Penguji siding tugas akhir Bapak Haris Setiawan, ST., MT., Bapak Mohammad Yazid Diratama S.Tr., MT, dan Bapak Dedy Ariefijanto, SST., MT.
5. Panitia tugas akhir Risky Ayu Febriani, S.Tr., M.Sc.

6. Teristimewa kepada Orang Tua penulis Ibu Atmi Marlis dan Bapak Efendi H yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Untuk kakak Yozil Efatmi yang telah memberi semangat atas penting tugas akhir ini dan harus bertanggung jawab dengan tindakan yang telah diambil.
8. Buat sahabat – sahabat saya Fery Chriswanto dan Fajar Rizaldi Sidiq yang menemani dan membantu penulis menghadapi berbagai kesulitan dalam membuat referensi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Aamiiiin Ya Robbal Alamin.

Bandung, 23 – 08 – 2024



Adzakhi Efatmi

ABSTRAK

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi telah mendorong inovasi dalam berbagai bidang, termasuk desain manufaktur. Teknologi seperti Computer Aided Design (CAD) dan Computer Aided Manufacturing (CAM) memiliki peran penting dalam membuat desain yang optimal, inovatif dan efisiensi dalam hal waktu. Politeknik Manufaktur Bandung, sebagai lembaga pendidikan tinggi vokasi di bidang teknik manufaktur, memerlukan referensi pembelajaran untuk pemrograman CAM menggunakan fitur NX Manufacturing. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan referensi yang mudah dipahami dan spesifik guna memandu pemrograman CAM di Laboratorium CAD/CAM/CNC.

Metode penelitian melibatkan pembuatan buku tutorial CAM berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, dokumen Siemens NX, tutorial NX, serta *Basic and advance agenda* Siemens NX. Pengujian kelayakan dilakukan dengan menggunakan Skala Likert untuk menilai aspek materi, komunikasi, visualisasi, dan manfaat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa referensi pembelajaran yang dibuat memiliki persentase kelayakan rata-rata 84,68% untuk bagian Milling dan 85,28% untuk bagian Turning, yang mengindikasikan bahwa referensi ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kesimpulannya, referensi pembelajaran yang dibuat efektif dalam menjelaskan langkah-langkah dasar pemrograman CAM, serta meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai fungsi dan penggunaan fitur NX CAM. Referensi ini dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menggunakan fitur-fitur yang terdapat dalam NX CAM, sehingga mendukung proses pembelajaran di Laboratorium CAD/CAM/CNC.

Kata kunci: CAM, Siemens NX, Pemrograman CAM, fitur NX CAM

ABSTRACT

In recent decades, technological advancements have driven innovation in various fields, including manufacturing design. Technologies such as Computer Aided Design (CAD) and Computer Aided Manufacturing (CAM) play a crucial role in minimizing production failures. Politeknik Manufaktur Bandung, as a vocational higher education institution in the field of manufacturing engineering, requires learning references for CAM programming using NX Manufacturing features. This study aims to create a specific and easily understandable reference to guide CAM programming in the CAD/CAM/CNC Laboratory.

The research method involves creating a learning reference based on the Indonesian National Work Competency Standards, Siemens NX documents, NX tutorials, and the Siemens NX basic and advanced agenda. The feasibility test was conducted using the Likert Scale to assess aspects of material, communication, visualization, and benefits.

The results of the study indicate that the learning reference created has an average feasibility percentage of 84.68% for Milling and 85.28% for Turning, which suggests that the reference is highly suitable for use as a learning medium. In conclusion, the created learning reference effectively explains the basic steps of CAM programming and enhances students' understanding of the functions and usage of NX CAM features. This reference can improve students' ability to comprehend and utilize the features in NX CAM, thereby supporting the learning process in the CAD/CAM/CNC Laboratory.

Keywords: CAM, Siemens NX, CAM Programming, NX CAM Features

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)	iii
MOTO PRIBADI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Rumusan Masalah	I-1
I.3. Batasan Masalah.....	I-2
I.4. Tujuan dan Manfaat.....	I-2
I.5. Sistematika Penulisan.....	I-2
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
II.1 CAD/CAM	II-1
II.2 Siemens NX.....	II-2
II.3 G-code	II-2
II.4 Jenis pemotongan CAM pada Siemens NX	II-2
II.3.1. Mill 2.5D	II-2
II.3.2. Mill 3D.....	II-3

II.3.3.	Turning	II-4
II.3.4.	Mill-Turn	II-4
II.5	<i>User interface (UI)</i>	II-5
II.6	<i>Convenience Sampling</i>	II-5
II.7	Validitas Validitas.....	II-5
II.8	Reliabilitas	II-6
II.9	Analisa Deskriptif	II-6
II.10	Buku NX 12 <i>For engineering design</i>	II-6
II.11	Buku NX 10 <i>For engineering design</i>	II-7
BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH.....		III-1
III.1.	Diagram Alir Penelitian	III-1
III.2.	Studi Literatur	III-2
III.3.	Objek Penelitian	III-2
III.4.	Teknik Pengumpulan Data	III-2
III.5.	Perancangan Konten Referensi	III-2
III.5.1.	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia	III-3
III.5.2.	<i>Siemens Document</i>	III-3
III.5.3.	<i>NX-CAM Training Basic and Advance Agenda.</i>	III-3
III.5.4.	<i>Tutorial NX-CAM.</i>	III-3
III.6.	Penulisan Buku.....	III-4
III.6.1.	Bagian awal.....	III-4
III.6.2.	Bagian isi	III-4
III.6.3.	Bagian akhir	III-4
III.7.	Validasi.....	III-4
III.7.1.	Responden.....	III-5
III.7.2.	Pengujian data.....	III-5

III.7.3.	Aspek-aspek dalam kusioner	III-5
III.7.4.	Uji Validitas	III-6
III.7.5.	Uji Reabilitas	III-7
III.7.6.	Analisa pengujian	III-8
BAB IV PERANCANGAN KOMPETENSI DASAR CAM		IV-1
IV.1	Pembentukan Kompetensi	IV-1
IV.2	<i>General user interface CAM</i>	IV-3
IV.3	<i>Manufacturing Milling 2.5 D</i>	IV-4
IV.4	<i>Manufacturing Milling 3 D</i>	IV-5
IV.5	<i>Manufacturing Turning</i>	IV-5
IV.6	<i>Manufacturing Turn-mill</i>	IV-5
IV.7	<i>Manufacturing 3+2 Axis</i>	IV-6
IV.8	<i>Manufacturing 5 Axis</i>	IV-6
IV.9	<i>Tool Library Creation</i>	IV-6
IV.10	<i>Toolpath Editing</i>	IV-7
IV.11	<i>Simulation and Verifcation</i>	IV-7
IV.12	Output	IV-7
BAB V Pengenalan CAM Software Siemens NX		V-1
V.1.	<i>General Interface manufacturing CAM siemens NX</i>	V-1
V.2.	<i>Manufacturing Milling 2.5 D</i>	V-20
V.3.	<i>Manufacturing Mill 3D</i>	V-25
V.4.	<i>Manufacturing Turning</i>	V-30
V.5.	<i>Manufacturing Turn-Mill</i>	V-36
V.6.	Pemrograman CAM	V-44
V.6.1.	Pemrograman CAM <i>Manufacturing 2.5 D</i>	V-44
V.6.2.	Pemrograman <i>Mill 3D (Die Mold Essential)</i>	V-74

V.6.3.	Pemrograman <i>turning essential</i>	V-129
V.6.4.	Pemoraman <i>Turn-Mill</i>	V-164
BAB VI Pengujian Referensi		VI-1
VI..1.	Uji Validitas dan Reabilitas.....	VI-1
VI.1.1.	Uji Validitas.....	VI-1
VI.1.2.	Uji reabilitas	VI-3
VI..2.	Analisa deskriptif	VI-5
BAB VII PENUTUP		VII-1
VII.1.	Kesimpulan.....	VII-1
VII.2.	Saran.....	VII-1
LAMPIRAN		xx

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Kriteria Penentuan Skala Nilai Dengan Skala Likert	III-5
Tabel III. 2 Koefisien Reliabilitas	III-7
Tabel III. 3 Kriteria Interpretasi Kelayakan.....	III-8
Tabel IV. 1. <i>Sapience TechSystem NX-CAM training basic and advance agenda</i>	IV-1
Tabel IV. 2 Agenda yang ada di NX-CAM <i>Tutorial</i>	IV-1
Tabel IV. 3 Kesimpulan.	IV-2
Tabel VI. 1 Data uji validitas bagian Milling	VI-1
Tabel VI.2 Data uji validitas bagian Turning.....	VI-2
Tabel VI. 3 Hasil uji reabilitas bagian Milling.....	VI-3
Tabel VI. 4 Hasil uji reabilitas bagian Turning.....	VI-4
Tabel VI. 5 Persentase Kelayakan Referensi	VI-5
Tabel VI. 6 Persentase Kelayakan Referensi	VI-6

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Contoh pemotongan 2.5D [5]	II-3
Gambar II. 2 Contoh pemotongan 3D [6]	II-3
Gambar II. 3 CAM Turning [7]	II-4
Gambar II. 4 Mill turn [8].....	II-4
Gambar III. 1 Diagram Alir Penelitian.....	III-1
Gambar III. 2 Tabel Taraf Signifikansi [9]	III-7
Gambar IV. 1 Klasifikasi Program CAM.....	IV-3
Gambar IV. 2 Sumbu-sumbu yang ada pada mesin bubut [20].....	IV-5
Gambar V. 1 Ilustrasi <i>Mouse</i>	V-1
Gambar V. 2 Tampilan awal pada Siemens NX Manufacturing	V-2
Gambar V. 3 Tab home NX-CAM Manufacturing.....	V-2
Gambar V. 4 Menu bar NX.....	V-3

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Tabel dan Aspek Pertanyaan
- Lampiran 2** Hasil Pengolahan Data Pada Minitab
- Lampiran 3** Feedback Uji Coba Buku Referensi
- Lampiran 4** Kuisioner dari Responden

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam beberapa dekade terakhir, pengetahuan telah berkembang pesat. Era ini dikenal dengan serba pengetahuan, di mana inovasi teknologi meluas, termasuk dalam bidang desain manufaktur. Memanfaatkan teknologi ini untuk mempermudah pekerjaan menjadi hal lumrah, salah satunya dalam meminimalisir kegagalan produksi. Teknologi software seperti *Computer Aided Design* (CAD) dan *Computer Aided Manufacturing* (CAM) krusial dalam menciptakan produk dengan meminimalisir kegagalan yang ada.

Politeknik Manufaktur Bandung adalah salah satu lembaga pendidikan tinggi vokasi yang bergerak pada bidang teknik manufaktur. Teknik manufaktur adalah cabang teknik yang berfokus pada proses dan metode yang digunakan untuk mengubah bahan mentah menjadi produk jadi. Untuk meminimalisir kegagalan dalam membuat sebuah produk digunakanlah sebuah teknologi *Computer Aided Manufacturing*. Saat ini, Laboratorium CAD/CAM/CNC Jurusan Teknik Manufaktur belum memiliki referensi pembelajaran untuk langkah-langkah dasar dalam pemrograman CAM menggunakan fitur NX *Manufacturing*. Oleh karena itu, tugas akhir ini dibuat untuk menciptakan referensi yang spesifik dan mudah dipahami, yang dapat digunakan sebagai panduan dalam pemrograman CAM di Laboratorium CAD/CAM/CNC.

I.2. Rumusan Masalah

1. Apa saja kompetensi yang dijadikan sebagai acuan untuk membuat buku referensi tersebut?
2. Bagaimana cara menjelaskan tahapan dalam dasar-dasar pemrograman CAM menggunakan fitur NX *manufacturing* pada *software* siemens NX?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian pada buku referensi untuk menentukan kelayakan penggunaan pada buku referensi yang telah dibuat?

I.3. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan, agar dapat dibahas lebih spesifik maka dibentuk beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Fokus pembahasan pada pembuatan program CAM.
2. Menggunakan *software* Siemens NX 1946.
3. Referensi membahas tentang tahapan-tahapan dasar dalam pemrograman CAM menggunakan *software* Siemens NX
4. Fokus hasil penelitian sebagai media pembelajaran untuk pemrograman CAM yang penggunaannya di Laboratorium CAD/CAM/CNC Jurusan Teknik Manufaktur.
5. Fokus pembahasan pada Milling 2.5D, Milling 3D, Turning, dan Turnmill
6. Untuk perhitungan mengenai parameter-parameter yang optimal tidak termasuk ke dalam kajian dalam hal implementasi pada *software*.

I.4. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan karya tulis ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat buku yang mengandung kompetensi pemrograman CAM dalam menggunakan *software* CAD khususnya *software* Siemens NX.
2. Membuat buku yang dapat mendeskripsikan lebih detail tentang kegunaan dari fitur-fitur NX *manufacturing* CAM untuk dasar-dasar dalam pemrograman CAM menggunakan *software* Siemens NX.
3. Membuat pengujian kelayakan kepada mahasiswa Polman Bandung jurusan Teknik Manufaktur untuk referensi yang telah dibuat.

Manfaat dari pembuatan karya tulis ini adalah sebagai berikut:

1. Referensi ini dapat digunakan sebagai media untuk mempermudah dalam hal pemrograman CAM menggunakan *software* siemens NX.
2. Referensi ini dapat menjelaskan secara detail dan spesifik tentang kegunaan dan penggunaan dari fungsi dari fitur-fitur NX *manufacturing*.

I.5. Sistematika Penulisan

Sistematika Tugas Akhir ini dibahas dengan penjabaran sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN, berisi uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI berisi gambaran umum tentang landasan teori untuk menjelaskan beberapa istilah dan ilmu terkait

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH, berisi langkah-langkah penyelesaian tugas akhir berupa gambaran umum sistem serta perancangan sistem.

BAB IV PERANCANGAN KOMPETENSI, berisi uraian mengenai kompetensi yang dibutuhkan untuk isi referensi

Bab V PENGENALAN CAM SOFTWARE SIEMENS NX, berisi mengenai penerapan hasil kompetensi gabungan dari BAB IV yaitu langkah-langkah dalam dasar-dasar pemrograman CAM pada software Siemens NX

Bab VI PENGUJIAN REFERENSI, berisi pengujian pada referensi untuk mengukur layak atau tidak layaknya dari referensi yang telah dibuat untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

Bab VII PENUTUP, membahas hal mengenai kesimpulan dan saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan keseluruhan penelitian yang telah dilakukan